

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 2 9 6 4 5 8

(43) 公開日 平成7年(1995)11月10日

(51) Int. Cl. ⁶
G 1 1 B 15/43識別記号
Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2

O L

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-91154

(22) 出願日 平成6年(1994)4月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小林 淳司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン
株式会社内

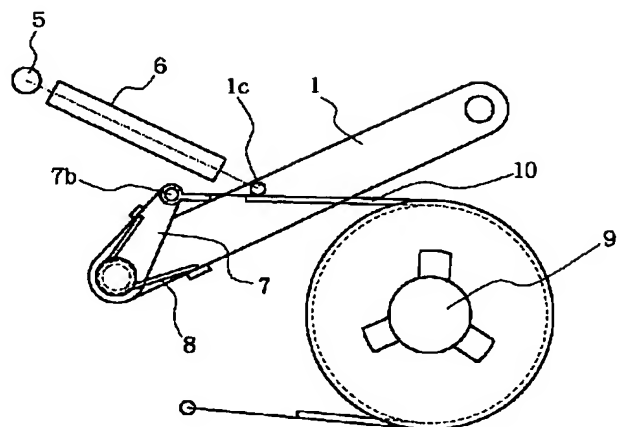
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 テンション制御装置

(57) 【要約】

【目的】 高性能なテンション制御装置を提供する。

【構成】 テープカセットが装填されないとき、テンションアーム 1 上は時計方向に回転するが、ベルトバネ 8 の作用により、テンションアームとベルトアーム 7 がそれぞれ開こうとするため、テンションベルト 10 が弛むことなくリール台 9 に巻回した状態を維持する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 テープカセットを内のリールに係号するリール台と、
前記リール台を回動させる回動手段と、
前記リール台に巻回し制動をかけるバンドブレーキと、
前記バンドブレーキを伸張する方向に付勢する第 1 の付勢手段と、
前記第 1 の付勢手段が動作しないときに前記バンドブレーキを伸張する方向に付勢する第 2 の付勢手段とを備えるとともに、
前記第 1 の付勢手段の付勢力は、前記第 2 の付勢手段の付勢力より大きいことを特徴とするテンション制御装置。

【請求項 2】 テープに当接し、テープテンションを検出するテンション検出手段と、
前記テープを巻回し、あるいは巻き戻すリール台と、
前記リール台にブレーキをかけるブレーキ手段と、
前記テンション検出手段の動作に応じて前記ブレーキ手段を制御し、テープのテンションを所定値に制御するテンション制御手段と、
前記ブレーキ手段の前記リール台への制動力が所定値以下とならないように制御する手段とを備えたことを特徴とするテンション制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テンションベルトを用いてテープテンションを制御するテンション制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来よりビデオテープレコーダ等に用いられているテンション制御装置の構成図を図 5 に示す。図 5 において、テンションアーム 51 は端部 51a にテープ T と当接するガイドピン 52 が植立され、端部 51b にある軸 53 を中心にシャシ（紙面）上に設置され、その穴部 51c とシャシ 1 上のテンションバネピン 54 との間にテンションバネ 55 が張架されている。また、リール台 56 は、シャシ上にリール軸 56a とともに回転自在に配され、テープを巻回した不図示のテープカセット内のリールと係合してこれを回転し、テープの巻き取り、巻き戻しを行うようになされている。またリール台 56 の外周面には、表面にフェルト等の摩擦部材が貼付されたテンションベルト 57 が外周に巻回されている。テンションベルト 57 の端部 57a はシャシ上に固定され、他の端部はテンションアーム 51 の穴部 51d に取り付けられている。また、フランジ 56b は、テンションベルトがはずれるのを防止している。

【0003】以上の構成によって、テープ T のテープテンションが強過ぎると、テンションアーム 51 がテンションバネ 55 に抗して時計回りに回どうされるため、テンションベルト 57 によるリール台への締めつけ力が弱

くなって、テープのバックテンション力が弱まり、テープ T のテンションが弱いと、テンションアームがテンションバネ 55 によって班時計回りに回動されて、テンションベルト 57 がリール台を締めつけることによってバックテンションが強くなる。このようにしてテープテンションが制御される。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら上記従来例では、テープを装架しない時にテンションアームが回動し、テンションベルトが弛むため、そのベルトが干渉しないようにスペースをあけて周辺の部品を配置する必要がある。また、弛んだベルトがはずれないように、リール台に設けるフランジを大きくとる必要がある。また、テープ逆走行時にテープテンションが増加し、テンションアームが動くと、テンションベルトの張力が突然ゼロとなり、リール台のブレーキトルクがなくなるので、テンションアームが振動する等の問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前記した問題点を解決するためになされたもので、テープテンションを制御するテンションテープ装置において、第 1 の発明は、テープカセットを内のリールに係号するリール台と、前記リール台を回動させる回動手段と、前記リール台に巻回し制動をかけるバンドブレーキと、前記バンドブレーキを伸張する方向に付勢する第 1 の付勢手段と、前記第 1 の付勢手段が動作しないときに前記バンドブレーキを伸張する方向に付勢する第 2 の付勢手段とを備えるとともに、前記第 1 の付勢手段の付勢力は、前記第 2 の付勢手段の付勢力より大きいことを特徴とするものである。また第 2 の発明は、テープに当接し、テープテンションを検出するテンション検出手段と、前記テープを巻回し、あるいは巻き戻すリール台と、前記リール台にブレーキをかけるブレーキ手段と、前記テンション検出手段の動作に応じて前記ブレーキ手段を制御し、テープのテンションを所定値に制御するテンション制御手段と、前記ブレーキ手段の前記リール台への制動力が所定値以下とならないように制御する手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0006】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例について説明する。

【0007】《実施例 1》図 1 は、本発明実施例 1 の構成図を示す。図 1 において、テンションアーム 1 は端部 1a にテープ 2 と当接するガイドピン 3 が植立され、端部 1b にある軸 4 を中心に回動可能にシャシ（紙面）に設置され、さらに穴部 1c とシャシ上のテンションバネピン 5 との間にテンションバネ 6 が張架されている。

【0008】また、ベルトアーム 7 が、テンションアーム 1 の端部 1b にある軸 4 を中心に回動可能に設置さ

れ、ベルトアーム 7 側面の一部を折り曲げて形成した凸部 7 a とテンションアーム 1 側面の一部を折り曲げて形成した凸部 1 d との間に設けられたコイルバネ 8 によりテンションアーム 1 とベルトアーム 7 が互いに開く方向に付勢されている。リール台 9 は、テープ 2 を巻回した不図示のリールと係合するリール軸 9 a とともに回転し、その外周面には表面にフェルト等の摩擦部材が貼付されたテンションベルト 10 が巻回され、フランジ 9 b がテンションベルト 10 がはずれるのを防止している。

【0009】テンションベルト 10 の端部 10 a は、シャシに固定され、他の端部はベルトアーム 7 の端部 7 b に取り付けられている。

【0010】ここでテンションバネ 6 の弾性力は、コイルバネ 8 よりも大きく設定されており、テープ走行時は、テンションアーム 1 はテンションバネ 6 の強い弾性力が支配的となり、ベルトアーム 7 はテンションアーム 1 の凸部 1 d にコイルバネ 8 に抗して圧接された状態となり、テンションアーム 1 とベルトアーム 7 は一体的に動作することになる。テンションベルト 10 の取り付け部 7 b におけるテンションを F_1 とすると、コイルバネ 8 による力 F_2 は、ベルトアーム 7 の右側がテンションアーム 1 の凸部 1 d と当接した状態では、テンションベルト 10 に対して F_1 より小さく作用するように設定されており、実質的に無視し得る。

【0011】したがって、テープ走行時はコイルバネ 8 の力 F_2 は、テンションベルト 10 のテンション F_1 よりきわめて小さいのでベルトアーム 7 はその右側がテンションアーム 1 の凸部 1 d と当接したまま一体となって、テープに作用する。

【0012】また、テープ逆走行時にはテープの張力が増加し、テンションアーム 1 はテンションバネ 6 の力に抗して、時計方向に回転させられる。この状態では、テンションベルト 10 が弛もうとするが、コイルバネ 8 の弱い弾性力がベルトに作用するので、テンションベルト 10 は弛むことなく、リール台 9 のブレーキトルクが急激にゼロとなることなく、円滑なトルク調節が可能となる。

【0013】次に、テープが装架されないときには、図 2 のようにテンションアーム 1 は不図示公知の機構により大きく時計方向に回転させられる。この時ベルトバネ 8 の力が作用し、ベルトアーム 7 は一定の位置を保つので、テンションベルト 10 は弛むことなくリール台 9 に巻回した状態を維持する。この場合、リール台 9 に弱いリールブレーキ力が発生しているので、ローディング用のソフトブレーキを兼用し、専用のブレーキを省略することもできる。また、テンションベルトが弛むことがないために、周辺の部品を効率よく実装でき、リール台のフランジも小さくできるため、装置の小型化やコストダウンを可能とすることができる。

【0014】《実施例 2》本発明実施例 2 の構成図を図

3 に示す。図 3 において、テンションアーム 11 は端部 11 a にテープ 12 と当接するガイドピン 13 が植立され、端部 11 b にある軸 14 を中心に回転可能にシャシ（紙面）上に設置され、穴部 11 c とシャシ上のテンションバネピン 15 との間にテンションバネ 16 が張架されている。また、ベルトアーム 17 が端部 17 a にある軸 18 を中心に、シャシに対し回転可能に設置され、穴部 17 b とシャシ上に植立したピン 19 との間にバネ 20 が張架されている。リール台 21 は、テープ 12 を巻回した不図示のリールと係合してリール軸 21 a とともに回転し、表面にフェルト等の摩擦部材が貼付されたテンションベルト 22 がその外周面に巻回され、フランジ 21 b がテンションベルト 22 がはずれるのを防止している。テンションベルト 22 の端部はテンションアーム 11 の穴部 11 d に取り付けられ、もう一方の端部はベルトアーム 17 の穴部 17 c に取り付けられている。

【0015】ここでテンションバネ 16 はバネ 20 より十分に大きく設定されており、テープ走行時のテンションベルト 22 の取り付け部 17 c におけるテンションを F_1' とすると、テンションバネ 16 が支配的であり、バネ 20 の力 F_2' はベルトアーム 17 の右側がベルトアームピン 23 に当接した状態で、実質的に作用せず、テンションベルト 22 に対して F_1' より十分小さくなるように設定されている。

【0016】そして、ベルトアーム 17 は、テンションベルトがゆるんでバネ 20 によってシャシ上に植立したストッパピン 24 に当接した状態で、テンションベルト 22 がリール台 21 の外周よりも多少ゆるむように設定されている。したがって、テープ走行時はベルトバネ 20 の力 F_2' はテンションベルト 22 のテンション F_1' より小さいので、ベルトアーム 17 はその右側がベルトアームピン 23 と当接したままテンションアーム 11 と一体に作用する。

【0017】また、テープ逆走行時には、もう一方のリール軸等が抵抗となるためテープの張力が増加し、テンションアーム 11 は、テンションバネ 20 の力に抗して時計方向に回転させられる。この時、テンションベルト 22 はバネ 20 によって弱い力でリール台 21 外周に当接した状態に保持されて弛まないで、リール台 21 のブレーキトルクが急にゼロとなることもない。なお、バネ 20 の弾性力がリール台 21 の回転を妨げることがないことは言うまでもない。

【0018】次にテープが装架されないときには、図 4 のごとくテンションアーム 11 は、テープローディング機構に連動する不図示の機構により大きく時計方向に回転させられる。この時もベルトバネ 20 の力が作用し、ベルトアーム 17 はテンションベルト 22 を張架するが、ストッパピン 24 に当接し、テンションベルト 22 をリール台 21 の外周よりややゆるませた状態とする。この場合、ローディング中にリール台にまったくブレー

5

キ力を発生することなく、テンションベルトのたるみを減少させることができる。したがって、周辺の部品を効率よく実装でき、リール台のフランジも小さくできるため、装置の小型化やコストダウンを可能とすることができる。

【0019】

【発明の効果】以上の様に第1の発明によれば、テープカセット内のリール台に係合するリール台と、リール台を回転させる回転手段と、リール台に巻回し制動をかけるバンドブレーキと、バンドブレーキを伸張方向に付勢する第1の付勢手段と、第1の付勢手段が動作しないときにバンドブレーキを伸張方向に付勢する第2の付勢手段とを備えたテンション制御装置に於て、第1の付勢手段の付勢力は、第2の付勢手段の付勢力より大きくなるような構成とすることで、テープ逆走行時にテープの張力が増加し、バンドブレーキが弛むことはなく、リール台のブレーキトルクが急激にゼロとなることがなくなった。また、テープが装架されないときにも、バンドブレーキが弛むことなくリール台に巻回した状態を維持し、リール台に弱いリールブレーキ力を発生し、ローディング用のソフトブレーキを兼用し、専用のブレーキを省略することもできる。また、バンドブレーキが弛むことがないために、周辺の部品を効率よく実装でき、リール台のフランジも小さくできるため、装置の小型化やコストダウンを可能とすることができる。

【0020】また、第2の発明によれば、テープに当接

6

し、テープテンションを検出するテンション検出手段と、テープを巻回し、あるいは巻き戻すリール台と、リール台にブレーキをかけるブレーキ手段と、テンション検出手段の動作に応じてブレーキ手段を制御し、テープのテンションを所定値に制御するテンション制御手段と、ブレーキ手段のリール台への制動力が所定値以下とならないように制御する手段とを備えた構成とすることで、テープの張力が所定地位かに下がることを防止し、リール台のブレーキトルクが急激にゼロとなることがなくなった。また、テープが装架されないときにも、ブレーキが弛むことはなく、リール台に巻回した状態を維持し、リール台に弱いリールブレーキ力を発生し、ローディング用のソフトブレーキを兼用し、専用のブレーキを省略することもできる。そして、装置の小型化やコストダウンを可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例の構成図である。

【図2】本発明実施例の構成図である。

【図3】本発明実施例の構成図である。

【図4】本発明実施例の構成図である。

【図5】従来例の構成図である。

【符号の説明】

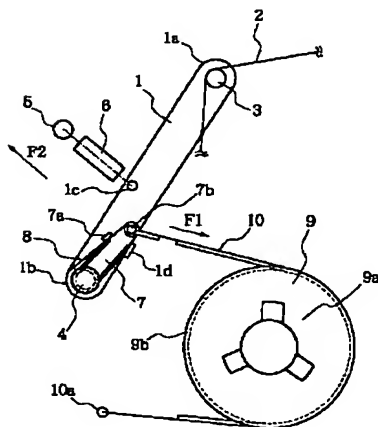
1, 11, 51 テンションアーム

7, 17 ベルトアーム

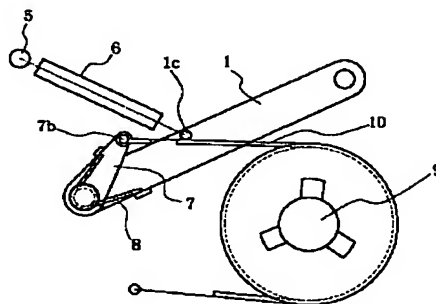
9, 21, 56 リール台

10, 22, 57 テンションベルト

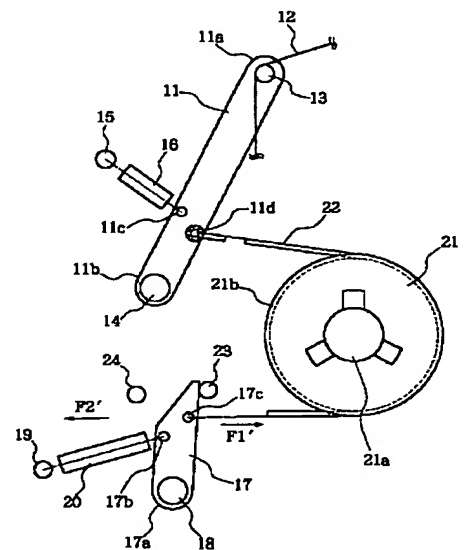
【図1】



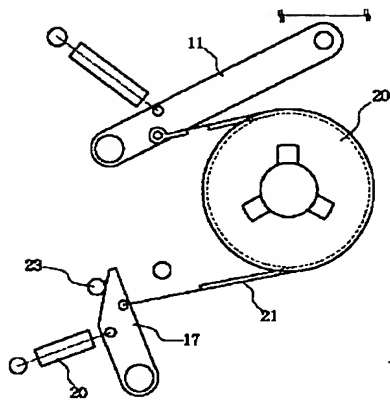
【図2】



【図3】



【図 4】



【図 5】

